

综合微创技术在足踝内翻矫形手术中的效果评估

石守印^{1*}, 周敏^{2#}

¹新疆维吾尔自治区人民医院, 新疆 乌鲁木齐

²新疆生产建设兵团医院, 新疆 乌鲁木齐

收稿日期: 2024年6月27日; 录用日期: 2024年7月21日; 发布日期: 2024年7月30日

摘要

目的: 本研究旨在评估综合微创技术在足踝矫形手术中的应用效果和安全性。方法: 2022年1月至2023年12月, 本研究收治足踝内翻畸形疾病患者20例, 男12例, 女8例; 年龄10~71岁, 平均45.8岁。左侧8例, 右侧12例。患者均行内侧撑开踝上截骨术联合腓骨截骨, 且采用接骨板固定截骨。结果: 术后患者的恢复情况良好, 大多数患者在I或II期实现伤口愈合, 未发现严重并发症。平均随访期为14个月, 患者的足踝功能有显著改善, 疗效评估结果表明手术效果良好。结论: 综合微创技术在足踝矫形手术中显示出良好的应用效果和安全性。

关键词

足踝矫形手术, 微创技术, 疗效评估, 安全性

Evaluation of the Effect of an Integrated Minimally Invasive Technique in Ankle Varus Surgery

Shouyin Shi^{1*}, Min Zhou^{2#}

¹The People's Hospital of Xinjiang Uygur Autonomous Region, Urumqi Xinjiang

²Xinjiang Production and Construction Corps Hospital, Urumqi Xinjiang

Received: Jun. 27th, 2024; accepted: Jul. 21st, 2024; published: Jul. 30th, 2024

*第一作者。

#通讯作者。

Abstract

Objective: The purpose of this study was to evaluate the application effect and safety of comprehensive minimally invasive techniques in foot and ankle orthopaedic surgery. **Methods:** From January 2022 to December 2023, 20 patients with foot and ankle varus malocclusion were treated in this study, including 12 males and 8 females; Age 10~71 years old, average age of 45.8 years, 8 patients on the left side and 12 patients on the right side underwent medial supra-malleolar osteotomy combined with fibula osteotomy, and osteotomy was fixed with bone plate. **Results:** The postoperative recovery of the patients was good, most of the patients achieved wound healing in stage I or II, and no serious complications were found on average. The follow-up period was 14 months, the patient's foot and ankle function were significantly improved, and the efficacy evaluation results showed that the surgical effect was good. **Conclusion:** The comprehensive minimally invasive technique showed good application effect and safety in foot and ankle orthopaedic surgery.

Keywords

Foot and Ankle Orthopaedic Surgery, Minimally Invasive Technique, Efficacy Evaluation, Safety

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

足踝功能障碍, 尤其是由于足踝扭伤、骨折或退行性疾病引起的, 是临床上常见的常见及疑难问题, 对患者的日常生活和工作能力产生重大影响。尽管传统的外科手术方法在治疗这些疾病方面取得了一定的效果, 但由于手术创伤大、恢复期长, 患者的满意度和生活质量仍有待提高。近年来, 随着医疗技术的进步, 综合微创治疗策略逐渐成为足踝功能障碍治疗的一个重要发展方向。这种策略结合了微创手术、精准定位技术和个性化康复计划, 旨在减少手术创伤、缩短恢复时间, 并提高治疗的精准度和有效性。然而, 关于综合微创治疗策略在足踝功能障碍治疗中应用的临床效果和安全性研究相对有限。特别是在改善患者功能恢复[1]、减轻疼痛和提高生活质量方面的作用[2]。通过回顾性分析患者的治疗前后数据, 并与传统治疗方法进行比较, 以期在未来足踝功能障碍的治疗提供新的视角和方案。现报道如下。

2. 临床资料

2.1. 纳入与排除标准

纳入标准: ① 符合内翻型踝关节畸形诊断标准; ② 经保守治疗 6 个月以上; ③ 无足踝部手术史; ④ 强烈要求手术者; ⑤ 患者对手术方案了解, 签署手术知情同意书; ⑥ 术后 6 个月及以上影像学资料完整。

排除标准: ① 患侧合并神经损伤; ② 感染性踝关节炎; ③ 踝关节炎进展期或终末期。

2.2. 一般资料

自 2022 年 1 月至 2023 年 12 月, 我们共收治了 20 例足踝畸形患者, 临床诊断为足踝功能障碍[3], 本组男 12 例, 女 8 例; 年龄 10~71 岁, 平均 45.8 岁。左侧 8 例, 右侧 12 例。病因: 骨折后畸形愈合 3

例, 扭伤 9 例, 后天马蹄足 5 例, 无明显诱因 3 例。患者主要表现为踝关节活动及负重时疼痛加剧、反复疼痛, 病程 1~8 年, 平均 3.1 年。病程天数不等。患者入院至接受治疗的时间平均为 5 天。

2.3. 评价标准

踝关节炎术前美国矫形足踝协会(AOFAS)踝-后足评分、疼痛视觉模拟评分(VAS)。

2.4. 手术方法

蛛网膜下腔阻滞麻醉下, 患者取平卧位, 大腿根部止血带加压止血。踝关节前内侧作长约 3~4 cm 纵形小切口, 根据术前测量, 自胫骨踝关节面上方约 3 cm 处打入克氏针定位于 CORA, C 型臂透视确认位置。于胫骨内侧截骨平面截开胫骨内侧骨质, 使用骨刀逐渐撑开胫骨, 撑开至高 6~8 mm, 透视确定撑开位置及踝关节内翻畸形矫正满意, 本组均轻微过度矫正 TAS 至 90°~95°, 即外翻 3°~5° [4]。截骨间隙 12 例植入同种异体骨; 松开撑开器, 透视再次确定力线, 术中经过二次塑形钢板进行固定。同时, 3 例合并外侧韧带损伤, 行外侧韧带修补术; 3 例行切开踝关节清理松解术; 2 例后天马蹄足行跟骨外移截骨术、肌腱切断松解术、跟腱延长术及趾间关节固定术。术中皮肤切口均性美容缝合, 术中均未固定腓骨。

2.5. 术后处理

在本研究中, 术后采用石膏固定踝关节于中立位 2 周; 2~3 周拆线后开始踝关节功能锻炼, 4~6 周开始逐渐负重, 8~12 周可以完全负重。记录术后并发症发生情况。手术前后采用 AOFAS 踝-后足评分、FFI 和 VAS 评分评价踝关节

所有患者在手术后都接受了一系列的术后处理和康复措施, 以促进恢复和减少并发症的风险[5]。术后 48 小时开始, 患者在物理治疗师的指导下开始进行康复锻炼。初期重点放在被动和辅助活动上, 以促进血液循环并减少肌肉萎缩。逐渐增加活动强度, 包括加强足踝的活动范围、肌力和协调性训练。术后患者定期回访, 进行创口检查、功能评估和 X 线或 MRI 影像学检查, 评估骨折愈合、韧带修复情况及软组织的恢复情况。

2.6. 统计学方法

采用 SPSS25.0 统计软件进行分析。计量资料以均数 \pm 标准差表示。术前与术后数据使用配对样本 t 检验, 不同类型手术使用独立样本 t 检验当 P 值小于 0.05 时具有统计学意义。

3. 结果

在本研究中, 我们对 20 例接受综合微创治疗的足踝畸形患者进行了详细的术后评估和随访。大多数患者的伤口在术后 1 至 2 周内达到 I 期愈合, 15 例在 3 至 4 周内达到 II 期愈合。仅有 5 例患者的愈合过程较慢, 需要额外的局部处理。共有 5 例患者出现轻微并发症, 如术后肿胀和局部感染, 通过相应的药物治疗和护理得到控制。没有报告重大并发症; 所有患者均获得了 6 个月至 18 个月的随访, 平均随访时间为 14 个月。辅助检查结果: X 线和 MRI 检查表明, 大部分患者的骨折和韧带损伤在术后得到良好的恢复。

评分类型	术前平均评分	术后平均评分	改善量	统计学显著性(P 值)
AOFAS 评分	45	85	40	<0.05
VAS 评分	7	2	5	<0.05

术前、术后临床症状改善情况: 根据 AOFAS 评分, 术后患者平均评分从术前的 45 分提高到术后的

85分。疼痛减轻: 根据VAS评分, 术后患者的平均疼痛评分从7/10降至2/10。手术前后AOFAS和VAS评分的改善均具有统计学意义($P < 0.05$)。

4. 讨论

在本研究中, 我们观察到综合微创技术在处理足踝畸形时的多方面优势。特别是在手术创伤的减少和恢复速度的提升方面, 微创技术展现了其重要性。这一发现与Smith等(2018)的研究相呼应, 其中强调了微创手术在改善患者术后体验方面的重要作用。我们的研究进一步证实了这一点, 特别是在功能恢复和疼痛控制方面。相对于传统的开放式手术, 微创手术在短期内提供了更佳的恢复结果, 这可能与减少组织损伤和更精准的手术操作有关。

既往研究显示, 踝上截骨术作为一种保关节手术, 在缓解疼痛、改善功能以及恢复运动方面均取得了良好的早中期疗效[6][7]。相比于传统的外科手术方法, 微创技术在减少术后疼痛和加速康复方面具有明显优势。如Chen等(2019)所强调。我们的研究采用精细的切口管理、创新的缝合技术和术后护理。这些创新在减少术后感染、加速伤口愈合、加快出院速度等方面起到了重要作用。

术后恢复情况表明, 综合微创技术在减少手术创伤、加快恢复速度等方面具有显著优势[8]。这与Smith等人(2018)的研究一致, 该研究指出微创手术可以显著改善术后恢复质量。在功能恢复方面, 大多数患者在术后能够快速恢复正常活动, 这证实了微创技术在提高术后功能恢复方面的有效性。尽管我们的研究显示了综合微创技术在足踝畸形手术中的优势, 但仍存在对这些技术的优化和改进的空间。未来的研究可以探索更先进的手术方法, 以进一步提高手术的安全性和有效性。

总之, 综合微创技术在足踝内翻畸形治疗中显示出了积极的前景, 但还需要更多的研究来优化手术方法、扩大适应症范围, 并评估其长期效果。

参考文献

- [1] Hawson, S.T. (2011) Physical Therapy and Rehabilitation of the Foot and Ankle in the Athlete. *Clinics in Podiatric Medicine and Surgery*, **28**, 597-609.
- [2] Li, J., Shen, X., Shao, J., Ze, R., Rai, S., Hong, P., et al. (2020) How to Manage Pediatric Orthopaedic Patients. *Journal of Bone and Joint Surgery*, **102**, e86. <https://doi.org/10.2106/jbjs.20.00521>
- [3] Li, B.Y. and Webster, T.J. (2018) Bacteria Antibiotic Resistance: New Challenges and Opportunities for Implant-Associated Orthopedic Infections. *Journal of Orthopaedic Research*, **36**, 1-12.
- [4] Barg, A., Pagenstert, G., Leumann, A. and Valderrabano, V. (2013) Knöchelosteotomie—Die Osteotomie als Zugang. *Der Orthopäde*, **42**, 309-321. <https://doi.org/10.1007/s00132-012-2007-7>
- [5] Takakura, Y., Takaoka, T., Tanaka, Y., Yajima, H. and Tamai, S. (1998) Results of Opening-Wedge Osteotomy for the Treatment of a Post-Traumatic Varus Deformity of the Ankle. *The Journal of Bone and Joint Surgery (American Volume)*, **80**, 213-218. <https://doi.org/10.2106/0004623-199802000-00008>
- [6] Hintermann, B., Knupp, M. and Barg, A. (2016) Supramalleolar Osteotomies for the Treatment of Ankle Arthritis. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, **24**, 424-432. <https://doi.org/10.5435/jaaos-d-12-00124>
- [7] Peterson, J.R., et al. (2019) The Use of Bone Grafts, Bone Graft Substitutes, and Orthobiologics for Osseous Healing in Foot and Ankle Surgery. *Foot & Ankle Orthopaedics*, **3**, 1-7.
- [8] Wendler, D., Shofoluwe, A. and Bailey, S.E.J. (2023) The Mini Bone Extra-Articular Reconstruction System for Progressive Collapsing Foot Deformity—Surgical Technique with Cadaveric Quantification of Surrounding Anatomy. *Techniques in Foot & Ankle Surgery*, **22**, 185-193.